

# シース熱電対

「シース熱電対」は、金属細管中に熱電対素線と高純度の絶縁物を高密度に封入した熱電対です。

## ❖ 特長 ・細管仕上

仕上り外径が細いため、小さな測温物やせまい個所に簡単に挿入でき、しかも高温高圧(350kg/cm<sup>2</sup>)での耐久性が高い。

## ・感度敏感

極細細管シースと素線の間隙が少ない上に高熱伝導性の絶縁物が使用されているため、微少な温度変化にも敏感で熱応答が速い。

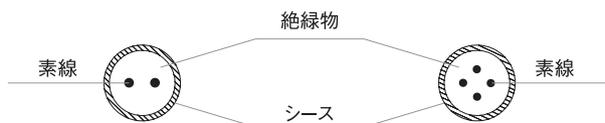
## ・長寿命

素線の回りが高純度絶縁物で完全に覆われており、かつシースにより外部との気密が完全に保持されているため熱酸化を防ぎ寿命が長い。

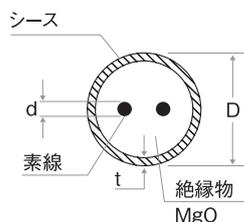
## ❖ シース熱電対の種類

| 種別と記号   | 極別素材と組合   | 使用温度範囲と主特性   |
|---------|-----------|--|
| K(C・A)  | + クロメル    | 最高1150℃程度まで使用可能。安価で熱起電力が高く、温度と熱起電力の関係が直線的であるため工業用としての使用頻度が高い。  |
|         | - アルメル    |  |
| E(CR・C) | + クロメル    | 300～800℃程度の使用に最適で、現用の熱電対の中では最も感度がよく、C・Aに比較して50%の高熱起電力を有する。     |
|         | - コンスタンタン |  |
| J(I・C)  | + 純鉄      | 常用600℃以下で使用され、安価で感度が高いので工業用にC・A熱電対に次いでの高使用量。                   |
|         | - コンスタンタン |  |
| T(C・C)  | + 純銅      | 常用300℃以下で使用され、感度はC・Aよりやや高く、I・Cより若干劣るが、高精度、低電気抵抗のため低温度用に汎用性が高い。 |
|         | - コンスタンタン |  |

## ❖ 構造図



## ❖ シース及び素線の寸法

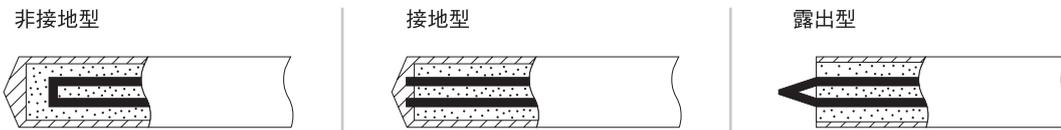


| シース外径<br>D m/m | 素線径 d m/m |         | シース肉厚<br>t m/m | 概算重量<br>(g/m) |
|----------------|-----------|---------|----------------|---------------|
|                | シングル(1対)  | ダブル(2対) |                |               |
| 0.5            | 0.10      | —       | 0.07           | 1.8           |
| 1.0            | 0.20      | —       | 0.15           | 4.5           |
| 1.6            | 0.32      | —       | 0.20           | 12            |
| 2.3            | 0.41      | —       | 0.30           | 27            |
| 3.2            | 0.53      | 0.30    | 0.40           | 41            |
| 4.8            | 0.77      | 0.53    | 0.50           | 88            |
| 6.4            | 1.14      | 0.76    | 0.60           | 157           |
| 8.0            | 1.30      | 0.96    | 0.70           | 235           |

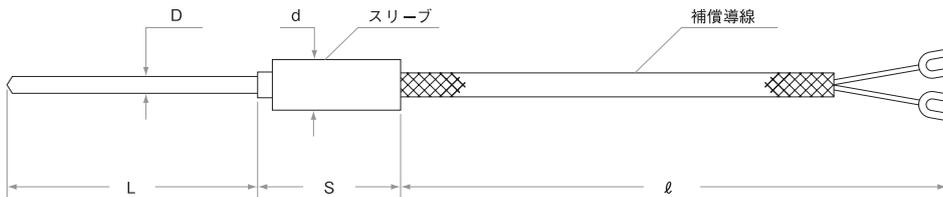
## 素線種類・シース材質・シース外径による使用限界温度

| 素線の種類   | 素線の種類   | 0.5m/m | 1.0m/m | 1.6m/m | 3.2m/m | 4.8m/m | 6.4m/m | 8.0m/m |
|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| K(C・A)  | SUS-316 | 350℃   | 500℃   | 700℃   | 800℃   | 800℃   | 900℃   | 900℃   |
|         | インコネル   | —      | 600    | 800    | 900    | 1000   | 1100   | 1150   |
| E(CR・C) | SUS-316 | —      | 400    | 450    | 500    | 600    | 650    | 650    |
| J(I・C)  | SUS-316 | 300    | 400    | 400    | 450    | 500    | 600    | 600    |
| T(C・C)  | SUS-316 | 200    | 200    | 200    | 250    | 300    | 350    | 350    |

## 熱接点の種類



## シース型熱電対の基本形状



※スリーブを装着し、その内部で素線と補償導線を接続し、耐熱エポキシ樹脂を充填した構造です。  
スリーブ部分の温度が120℃以上にならないようにご使用願います。

## スリーブ標準仕様

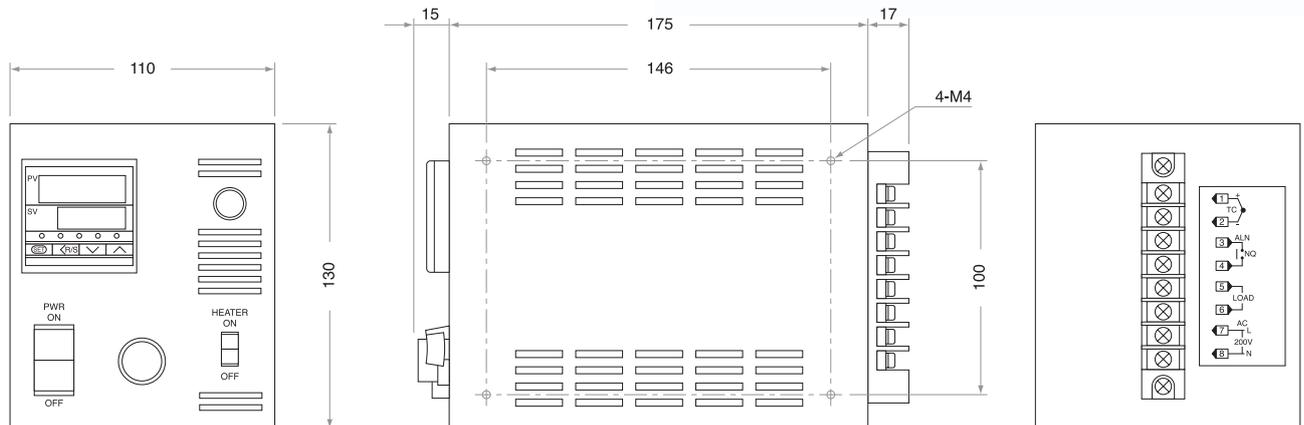
| シース径 | 0.5m/m | 1.0m/m | 1.6m/m | 2.3m/m | 3.2m/m | 4.8m/m | 6.4m/m | 8.0m/m |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| d    | 6.0    | 8.0    | 8.0    | 8.0    | 8.0    | 8.0    | 10.0   | 10.0   |
| s    | 35     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 50     |

# 温度コントロールBOX

温度調節器とソリッドステートリレー (SSR) を1つのケースに収めたコンパクトなポータブル温度コントロールです。



## 温度コントロールBOX標準寸法



## 仕様

### 特長

- 温度コントロールBOXに温度センサとヒーター、電源をつなぐだけで手軽に温度制御可能。

### 用途

- 弊社の気体加熱器クリーンホットや半導体製造装置の各種パイプライン用ヒーターと組み合わせて使用することで利便性が向上。
- 研究室での実験や工場でのメンテナンス用、各分野での加工工程などの幅広い分野の使用にも威力を発揮。

| 項目     | SNK-110 (標準仕様)                                  |
|--------|---|
| 温度調節計  | RKC社製 CB100 大型LED表示                             |
| 制御方式   | PID制御   |
| 制御出力   | SSR MAX 20A (ヒューズ付)                             |
| センサー入力 | 標準K TYPE ※K TYPE以外の熱電対、測温抵抗体の仕様についてはお問い合わせください。 |
| 警報出力   | 1点 (リレー接点: AC250V 1A抵抗負荷)                       |
| 入出力接続  | 端子台 ネジサイズ: M4                                   |
| 電源周波数  | 50HZ/60HZ                                       |
| 電源     | AC200V 単相 ※その他の仕様についてはお問い合わせください。               |
| 電源電圧変動 | 定格電圧の±10%以内                                     |
| 使用温度範囲 | 0~+40℃  |
| 使用湿度範囲 | 45~85%RH (結露しないこと)                              |
| 重量     | 1.9kg   |
| 本体寸法   | W110×H130×D175 (突起物含まず)                         |